PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

11-095167

(43)Date of publication of application: 09.04.1999

(51)Int.CI.

G02B 27/22 G02B 1/11 G02F 1/13 G03B 35/18 H04N 13/04 // G09G 5/36

(21)Application number: 09-254947

(71)Applicant: SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing:

19.09.1997

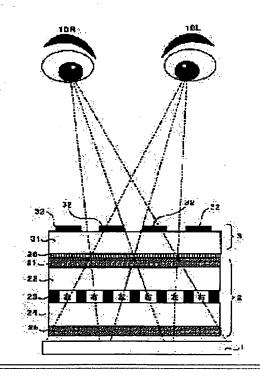
(72)Inventor: MASUTANI TAKESHI

(54) STEREOSCOPIC VIDEO DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a stereoscopic video display device without spectacles which prevents the chromatic patterns arising at the contact surfaces of a video display panel with an optical separating means.

SOLUTION: This stereoscopic video display device has the liquid crystal panel 2 which constitutes a display screen by first pixel groups and second pixel groups and a parallax barrier 3 which is arranged to come into contact with the liquid crystal panel 2 and separates the light of the first pixel groups and the light of second pixel groups to be displayed to the right and left. An antireflection coating 26 is applied on at least one surface of the contact surfaces of the parallax barrier 3 and the liquid crystal panel 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.01.1998 [Date of sending the examiner's decision of 20.06.2000

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3192994
[Date of registration] 25.05.2001
[Number of appeal against examiner's decision of 2000-11257

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's 21.07.2000

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Japanese Laid-Open Patent Publication No. 95167/1999 (Tokukaihei 11-95167)

A. Relevance of the Above-identified Document

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

[EMBODIMENTS OF THE INVENTION]

[0019]

Fig. 1 is a schematic view illustrating a structure of a stereoscopic image display of the first embodiment according to the present invention. The stereoscopic image display includes a liquid crystal panel 2 as an image display panel, and a parallax barrier, provided in contact with the liquid crystal panel 2 and serving as optical separating means, for separating a left eye image and a right eye image from each other.

[0020]

As in the conventional example described earlier, a parallax barrier 3 has stripe-patterned shielding thin films 32 formed on a substrate 31. The substrate 31 is made of glass, transparent resin, or the like. The parallax barrier 3 is disposed so that a glass surface or a stripe-patterned surface is in contact with the surface of

BEST AVAILABLE COPY

the liquid crystal panel 2. In Fig. 1, the parallax barrier 3 is disposed so that the surface of the substrate 31 is in contact with the surface of the liquid crystal panel 2.

[0021]

In the liquid crystal panel 2, a liquid crystal layer 23 is provided between glass substrates 22 and 24. Further, an emergent light polarizer 21 is provided on the light emergent side of the glass substrate 22, and an incident light polarizer 25 is provided on the light incident side of the glass substrate 24. On the liquid crystal layer 23 of the liquid crystal panel 2, the right eye image and left eye image are alternately displayed line by line. The right eye image produced by the transmitted light from a backlight 1 is separated by the parallax barrier 3. This ensures that the left eye image and right eye image are viewed by a left eye 10L and a right eye 10R of the observer, respectively, and a stereoscopic image is perceived.

(19) 日本国格路庁 (1 b)

-(2)

€ 翐 ধ 盐 华 噩

如田 平 11 - 05 167 (11)特許出願公開番号

Ξ.

観火・母の数501、(全・6 国) 最終、国に続く	(全6月)	0	改用の数 5	有簡別	被拉克沙			
	510V		2/36	9609			13/04	H04N
			13/04	H 0 4 N			35/18	G03B
			32/18	C03B		505	1/13	G02F
	505		1/13	G 0 2 F			1,11	
			22/22	G 0 2 B			22/23	G02B
	٠			я Г		400000		(51) Int.Cl.
(43)公開日 平成11年(1999)4月9	日 平成11年	43)公開						
111-3210/	<u>∓</u> + <u>∓</u>	₽						

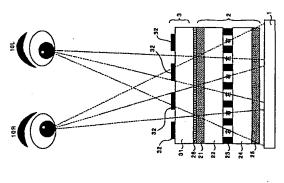
·(21)出國路母	特 國平9—254947	(71) 出版人 000001889	000001889
			三洋電機株式会社
(22)出知日	平成9年(1997)9月19日		大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
		(72)発明者	地谷 鹿
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
			作電機株式会社内
		(74)代理人	(74)代理人 弁理士 島居 祥
		•	

立体映像投示数配 (54) [発明の名称]

(67) [政称]

との接触面に生じる有色の模様を防止する眼鏡なし立体 この発明は、映像表示パネルと光学分離手段 以像投示製型を提供することを目的とする。

昨とにより投示回面を構成する液晶パネル2と、この液 品パネルに接触するように配置され、表示される値配算 1の回募群の光と第2の画券群の光を左右に分離するパ ララックスパリア 3と、を備えてなる立体映像表示装置 であって、パララックスパリア3と液晶パネル3の接触 この発明は、第1の恒素群と第2の恒素 面の少なくと もー方の面に反射防止コーティング26が 插されている。 (解决手段)



[特許請求の範囲]

「静水項1】 第1の両条群と第2の回案群とにより教 示画面を構成する表示パネルと、この表示パネルに接触 するように配置され前記第1の面索群の光と第2の画案 群の光を左右に分離する光学分離手段と、を備えてなる 立体映像表示装置であって、前記光学分離手段と表示パ ネルの接触面の少なくとも一方の面に反射防止コーティ ングが描されていることを特徴とする立体映像表示装 前配光学分離手段は、パララックスパリ アからなることを特徴とする請求項1に記載の立体映像 [開水項2]

表示裝置。

ズからなることを特徴とする請求項1に記載の立体映像 【請求項3】 前記光学分離手段は、レンチキュラレン 表示裝置。

【請求項4】 前記光学分離手段は、バックライトと表 示パネルとの間に配置される光学フィルタであることを

【請求項5】 パックライトと、このパックライトから 特徴とする請求項1に記載の立体映像表示装置

の光を左右の光に分光する光学フィルタと、この光学フ と、を備え、前配光学フィルタと分散型液晶パネルの接 他面の少なくとも 一方の面に反射防止コーティングが施 イルタに接触するように配置され光学フィルタからの光 を透過または拡散する分散型液晶パネルと、この分散型 液晶パネルに接触するように配置され、第1の画案群と されているとどもに、前記分散型液晶パネルと液晶パネ **ルの接触面の少なくとも一方の面に反射防止コーティン** グが施されていることを特徴とする立体映像表示装置。 第2の画案群とにより投示画面を構成する液晶パネル [発明の詳細な説明]

と光学フィルタなどの光学分離手段との接触而に生じる [発明の属する技術分野] この発明は、映像表示パネル 有色の模様を防止する眼鏡なし立体映像表示装置に関す 00011

[従来の技術] 特殊な眼鏡なしに立体映像を表示する装 **囮は、従来よりレンチキュラーレンズ方式やパララック** 0002]

スパリア方式のものが知られている。

がそれぞれ股けられている。そして、液晶パネル2の液 [0003] パララックスパリア方式の立体映像表示装 聞としては、例えば、図4に示すように、パックライト 1と、表示パネルとしての液晶パネル2と、この液晶パ ネル2の観察者側に配置されるパララックスパリア3と を備える。パララックスパリア3は、ガラスもしくは透 膜32を形成したものである。液晶パネル2は、ガラス 基板22及びガラス基板24の間に液晶圏23が散けら れ、更に、光出射側のガラス基板22には出射側偏光板 21が光入射側のガラス基板24には入射側偏光板25 明樹脂などの基板31上に多数のストライブ状の避光導

パララックスパリア3により分離され、奴務市の応服1 れる。パックライト1からの光を強適した右眼川映像は 0 しには左眼川峡像のみ、右眼10 Rには右眼川峡像の 品層23に右眼用画像と左眼川画像が1列おきに表示さ みが観察され、立体映像が認識される。

とパララックスパリア3との間隔を均一にする必要があ 配配する方法が効果的である。図4に示す構成のものに おいては、パララックスパリア 3 として脱げ 2 μ m fl 度 のストライブ状の遮光障膜3.2が形成された面開を液晶 パネル2側に向けて配置している。また、図5に示す格 成のものでは、パララックスバリア3のストライブ状の 遮光様膜32を形成していない前側を液晶パネル2側に 【0004】このような方式において、阿而全体にわた って鮮明な立体映像を観察するためには、液晶パネル2 り、液晶パネル2とパララックスパリア3を接触させて 向けて配配している。 2

の面と液晶パネル2の両器との間隔を変えることで観覚 距離を変えることが可能である。そして、観察距離の調 敷のために、図6に示すように、パララックスパリア 3 [0005] このように、ストライブ状の遮光禅順31 と液晶パネル2との間にスペーサーガラス板4を挿入し て配配することもある。

BEST

体映像を観覧するためには、液晶パネル2とレンチキュ る。この方式においても、阿而全体にわたって鮮明なが、 【0006】眼鏡なし立体映像表示装配のその他の方式 としては、図りに示すような花着映像を分離する手段と して、循鉢状のレンズが多数並んだ掃造を持しレンチキ ュラレンズ5を川いた方式がある。このレンチキュラレ ンズ方式は、液晶パネル2の観覧者側に左右の映像を分 ラレンズ5との開稿を均一にする必要があり、液晶パネ 雌するためにレンチキュラレンズ5を散けたものであ

AVAILABLE

クレンス5との開席を均一にする必要があり、液晶パネル2とレンチキュラレンズ5を接触させて配置する方法 のが無限的である。

「0007]服鶏なし近体験像表示装置の他の方式としまけ、特開平7-181429号公園に開示されているもった。 358パネルレバッカス Loullin #132 IIII ように、液晶パネルとパックライトの間に、ガラス基板 上にストライプパターンが形成された光学フィルタを配 聞し、光顔からの光をストライブ状の光とし、この光を 在眼川の画衆と右眼川の画案とに分離して入射させるこ とにより立体映像を観覧するものが知られている。

[0009] 更に、特開平8-194190号公報に開 形成した光学フィルタを配置し、光学フィルタにより色 [0008] また、更に、他の方式としては、特開平8 - 1 1 0 4 9 5 号公根に開示されているように、液晶パ ネルの両面に、ガラス基板上にストライプパターンを形 成した光学フィルタを配置し、クロストークの領域を小 **示されているように、カラー被描パネルの片面もしくは** 岡而に、ガラス基板上に赤、背、緑のカラーフィルタを さくして最大照度で立体映像を観察できる装置がある。

毎に光の進行方向を限定して京体映像を観覧する装置が

20

3

6

BEST AVAILABLE COPY

ティングが描されているとともに、前配分散型液晶パネ ルと液晶パネルの接触面の少なくとも一方の面に反射防 止コーティングが縮されていることを特徴とする。

> [0010] これらのいずれの立体映像投示装置におい ても、岡面全体にわたって鮮明な立体映像を観路するた めには、映像投示パネルとしての液晶パネルと光学フィ ルタとの間隔を均一にする必要があり、液晶パネルと光

E

フィルタ側で反射した光と接触面の分散型液晶パネル側 [0017]上記したこの構成によれば、接触面の光学 で反射した光のうち少なくとも一方が減少するため、2 た光のうち少なくとも一方が減少するため、2つの反射 つの反射光の間に生じる光路腔に起因する有色の模様が **砚寮者に祝路されなくなり、また、接触面の分散型液晶** パネル側で反射した光と接触面の液晶パネル側で反射し 光の間に生じる光路登に起因する有色の模様が観察者に 児路されなくなり、鮮明な画像を見ることができる。 [発明の安施の形態] 以下、この発明の実施の形態を図 **面に払づいて説明する。なお、従来例と同一部分には同** 一符号を付す。

[0018]

によって異なっている。そのため、接触面の液晶パネル で反射した光と、接触面の光学分離手段側で反射した光 との間に光路登が生じ、これに起因するニュートンリン

平段との間に数少な欧凹が生じており、その間隔は場所

光学フィルタ祭の光学分離年段を接触させて配置する方

像表示数醛では、映像表示パネルとしての液晶パネルと **社を採っているが、実際には映像投示パネルと光学分離**

[発明が解決しようとする限題] 従来の服鏡なし立体映

学フィルタを接触させて配配する方法が効果的である。

[0011]

数示パネルとしての液晶パネル2と、液晶パネル2の数 [0019] 図1は、この発明の第1の実施の形態にか かる立体映像投示装置の構成を示す模式図であり、映像 面に接触された左右の映像を分離する光学分離手段と

ものであり、映像投示パネルと光学フィルタ毎の光学分

[0012]この発明は、上記の事情を鑑みてなされた **単手段との接触面に生じる有色の模様を防止する眼鏡な** し立体映像投示装置を造供することを目的とするもので

グのような有色の模様が、映像の観察者に視路される。

この有色の模様は、似腐者に不快感を与えるものであ

13は、ガラスもしくは透明樹脂などの基板31上に多 り、ガラス面もしくはストライブ形成面が液晶パネル2 【0020】 前述した従来例と同様にハララックスパリ の表面に接触するように配置される。図1では基板31 の面が液晶パネル2の表面と接触するように配置されて 数のストライプ状の遮光碎膜32を形成したものでも

> 【原因を解決するための手段】この発明は、第1の回案 **昨と第2の回路群とにより投示画面を構成する投示パネ** ルと、この表示パネルに接触するように配置され前配算 1の回済件の光と第2の回案件の光を左右に分離する光 て、前記光学分離年段と表示パネルの接触面の少なくと も一方の面に反射防止コーティングが施されていること

[0013]

学分離手段と、を備えてなる立体映像表示装置であっ

[0021] 上記した液晶パネル2は、ガラス基板22 に、光出外側のガラス茲板22には出射側偏光板21が 光入射側のガラス基板24には入射側偏光板25がそれ ペックライト1からの光を透過した右眼用映像はパララ ぞれ散けられている。そして、液晶パネル2の液晶圏 ックスパリア 3 により分離され、観察者の左眼 1 0 L は左眼用映像のみ、右眼10Rには右眼用映像のみが 及びガラス基板24の間に液晶層23が設けられ、更 3に右眼用画像と左眼用画像が1列おきに扱示される 腐され、立体映像が認識される

トと投示パネルの間に配置される光学フィルタを用いる

[0014] 前記光学分離年段としては、パララックス パリアまたはレンチキュラレンズあるいは、 パックライ

を特徴とする。

[0015]上記したこの発明の構成によれば、接触面

ことがてきる。

の投示パネル側で反射した光と接触面の光学分離手段側

で反射した光のうち少なくとも一方が改少するため、2 つの反射光の間に生じる光路腔に起因する有色の模様が

見悶されなくなり、鮮明な立体面像を見ることができ

ると、その界面で2つの面で反射した光の光路差に起因 [0022] ところで、ガラスとガラスまたはガラスと 樹脂或いは樹脂と樹脂どの表面を接触するように配置す 【0023】そこで、この発明では、液晶パネル2の偏 光板21の装面に反射防止コーティング26を施してい る。このため、接触面の液晶パネル2側で反射する光が 域少し、干渉する反射光の強度が低くなるため、有色の **集積が観察者に視認されなくなり、鮮明な立体映像を見** するニュートンリングのような光の干渉額が発生する。 ちことができる。

パックライトからの光を在右の光に分光する光学フィル

【0016】また、この発明は、パックライトと、この 'タと、この光学フィルタに接触するように配置され光学 フィルタからの光を遥過又は拡散する分散型液晶パネル 第1の回条群と第2の回案時とにより表示画面を構成す る協品パネルと、を聞え、前配光学フィルタと分散型液

50 例えば、風折率が基板より小さい透明な薄膜を基板上に 【0024】上記した反射防止コーティング26には、

品パネルの接触面の少なくとも一方の面に反射防止コー

と、この分散型液晶パネルに接触するように配置され、

形成する方法がある。また、この薄膜を多層膜にすると ガラス基板にMg.F.2、水晶石等の多層膜を真空蒸着法 効果的に反射を減少させることができる。 一例として、 でつける方法がある。 【0025】また、この実施の形態では液晶パネル2の 偏光板21に反射防止コーティング26を施したが、パ **グ26を施してもよく、また、液晶パネル2の偏光板2** 防止コーティング26を施してもよい。特に、コーティ 1とパララックスパリア3の基板31の両方の面に反射 ングによる反射光量の減少が小さい場合は、両方の面に ララックスパリア 3の基板31側に反射防止コーティン 反射防止コーティングを施すのが効果的である。 【0026】また、観察距離を調節するために液晶パネ ペーサーの接触面の少なくとも一方の面に反射防止ョー ティングを施すとともに、スペーサーと光学分離手段の ス等のスペーサーを挿入する場合には、液晶パネルとス ルとパララックスパリア等の光学分離手段との間にガラ 接触面の少なくとも一方の面に反射防止コーティングを 施せば同様の効果が得られる。

[0027]また、この実施の形態では、接触面に直接 反射防止コーティング26を施した樹脂シート27を接 着剤28を介して接触面に貼り付けるように構成しても 反射防止コーティングを施しているが、図2のように、

[0028] 図3は、この発明の第2の実施の形態を示 分布を持たせ、同等の効果が得られるようにしたもので る。 ワンチキュラワンズ 5 は、 稲鮮型のワンズが多数並 んだ構造、或いは、イオン交換によりガラス板に屈折率 1の表面及び人又はレンチキュラレンズ5の平らな側の 面に反射防止コーティング26を施している。この反射 防止コーティング26により、接触面の液晶パネル2側 **寮者に視認されなくなり、鮮明な立体映像を見ることが** し、映像を表示する液晶パネルと 2 と左右映像を分離す もよい。この実施の形態では、液晶パネル2の偏光板2 干渉する反射光の強度が低くなるため、有色の模倣が観 及び/又はレンチキュラー5個で反射する光が減少し、 る光学分離手段としてのレンチキュラレンズ5を備え

るものではない。さらに、光学分離手段は、映像を分離 [0029]また、映像表示パネルは液晶パネル2に限 するものであればパララックスバリア 3やレンチキュラ レンズ5に限るものではなく、特開平7-181429 パックライトと液晶パネルとの間に散けられる光学フィ 号公報等に開示されている立体映像表示装置のように、

けるものにおいても、光学フィルタと液晶パネルとの接 [0030]また、特願平6-195299号に開示さ れているように、液晶パネルの両面に光学フィルタを設 **軸面に反射防止コーティングを施せば同様の効果が得ら**

[0031] また、特開平8-194190号公報に開 示されているように、カラー液晶パネルの片面もしくは 両面に、ガラス基板上にカラーフィルターを設けた光学 フィルタを配置した者においても、液晶パネルと光学フ イルタとの接触面に反射防止コーティングを施せば同様 の効果が得られる。

3

[0032]ところで、眼鏡を用いずに視覚可能な3次 2次元映像を表示する際に、観察者は特定の位置に限ら ず、広い範囲でモアレ等のない良好な2次元映像を観察 することができる2次元映像/3次元映像互換型投示装 **匠が、例えば、特願平8-105845に槌窓されてい** 元映像と2次元映像を切り換えて投示することができ、

[0033]この2次元映像/3次元映像互換型表示装 **聞は、観覧者から近い順に、第1の回案群と第2の回案** 群とが形成される液晶パネルと、分散型液晶層を偏える と、透過部と遮光部を備えた光学フィルタと、パックラ イトとを備えている。前述したように、ガラスとガラス またはガラスと樹脂或いは樹脂と樹脂との穀面を接触す るように配殴すると、その界面で、2つの酒で反射した 光の光路差に起因するニュートンリングのような光の干 **広散効果ON/OFFパネルである分散型液晶パネル 歩稿が発生する。** 【0034】そこで、光学フィルタと分散型液晶パネル の被触面の少なくと もー方の固に反射防止コーティング を施すとともに、前記分散型液晶パネルと液晶パネルの **抜触面の少なくとも一方の面に反射防止コーティングを** 施せば、干渉する反射光の強度が低くなるため、有色の 模様が観察者に視認されなくなり、鮮明な立体映像を見 ることができる。

[0035]

眼鏡なし立体表示装置は、映像数示パネルと光学分離手 段の間の少なくとも一方の面に反射防止コーティングを **施すことで、接触面の液晶パネル側で反射した光と、接 触面の光学分離手段倒で反射した光との間に生じる光路** [発明の効果] 以上に説明したように、この発明による 楚に起因する有色の模様が傾痛者に視認されなくなり、 鮮明な立体映像を得ることができる。

[図画の簡単な説明]

【図1】この発明の第1の実施の形態の立体映像投示技 置の構成を示す模式図である。

[図2] この発明の第1の実施の形態の立体映像表示装 **至の別の構成を示す模式図である。**

[図3] この発明の第2の実施の形態の立体映像表示装 [図4] 従来の立体映像表示装匠の構成を示す模式図で **西の構成を示す模式図である。**

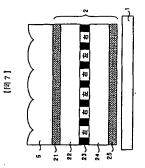
[図5] 従来の立体映像投示装匠の別の構成を示す模式 図である。

【図6】従来の立体映像表示装図の更に別の構成を示す

E

特開平11-95167

BEST AVAILABLE COPY



F1 G02B 1/10

離別記号 510

(51) Int. Cl. 6 // G 0 9 G 5/36

フロントページの統計

9

特属平11-95167

